

Darryl Mexic  
T (202) 293-7060  
dmexic@sughrue.com

January 7, 2002

BOX PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Re: Application of Hyun-sook KANG, Tae-jin LEE, Jong-hun PARK and Kyung-hun JANG  
WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS, WIRELESS COMMUNICATION METHOD THEREOF, AND WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM EMPLOYING THE SAME  
**Assignee: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**  
Our Ref. Q65110

Dear Sir:

Attached hereto is the application identified above comprising twenty (20) sheets of the specification, including the claims and abstract, five (5) sheets of drawings, executed Assignment and PTO 1595 form, and executed Declaration and Power of Attorney.

The Government filing fee is calculated as follows:

Total claims	<u>22</u> - 20	=	<u>2</u>	x	\$18.00	=	<u>\$36.00</u>
Independent claims	<u>5</u> - 3	=	<u>2</u>	x	\$84.00	=	<u>\$168.00</u>
Base Fee							\$740.00
<b>TOTAL FILING FEE</b>							<b>\$944.00</b>
Recordation of Assignment							\$40.00
<b>TOTAL FEE</b>							<b>\$984.00</b>

Checks for the statutory filing fee of \$944.00 and Assignment recordation fee of \$40.00 are attached. You are also directed and authorized to charge or credit any difference or overpayment to Deposit Account No. 19-4880. The Commissioner is hereby authorized to charge any fees under 37 C.F.R. §§ 1.16 and 1.17 and any petitions for extension of time under 37 C.F.R. § 1.136 which may be required during the entire pendency of the application to Deposit Account No. 19-4880. A duplicate copy of this transmittal letter is attached.

#2 204-02  
2100 Pennsylvania Avenue, NW  
Washington, DC 20037-3213

T 202.293.7060  
F 202.293.7860

www.sughrue.com

*Priority  
papers*





Sughrue

SUGHRUE MION, PLLC

Q65110

2 of 2

Priority is claimed from:

Country

Application No

Filing Date

Korean

2001-581

January 5, 2001

The priority document is enclosed herewith.

**Since the anniversary of the priority date fell on a Saturday, the filing of this application on Monday, January 07, 2002 is sufficient to obtain the benefit of priority.**

Respectfully submitted,  
SUGHRUE MION, PLLC

Attorneys for Applicant

By: Peter A. Mearns Reg. No. 31,517

Darryl Mexic

Registration No. 23,063

DM/tmm



J1002 U.S. PRO  
10/036360  
01/07/02

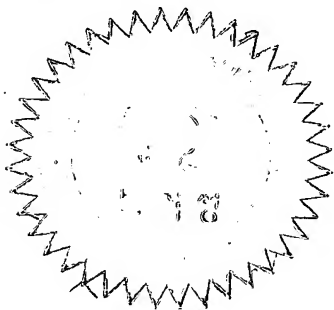
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2001년 제 581 호  
Application Number

출원 년 월 일 : 2001년 01월 05일  
Date of Application

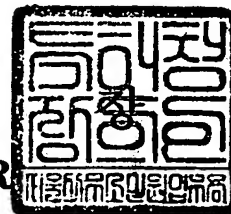
출원 인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)



2001 년 02 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2001.01.05
【발명의 명칭】	무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신 시스템
【발명의 영문명칭】	Wireless communication apparatus, wireless communication system employing the same and the method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강현숙
【성명의 영문표기】	KANG, HYUN SOOK
【주민등록번호】	701122-2480714
【우편번호】	449-840
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 700-1 현대아파트 105동 905호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이태진
【성명의 영문표기】	LEE, TAE JIN
【주민등록번호】	660704-1057711
【우편번호】	431-080
【주소】	경기도 안양시 동안구 호계동 1056 무궁화아파트 207-140
【국적】	KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

박종헌

**【성명의 영문표기】**

PARK, JONG HUN

**【주민등록번호】**

730717-1030715

**【우편번호】**

427-040

**【주소】**

경기도 과천시 별양동 주공아파트 702동 302호

**【국적】**

KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

장경훈

**【성명의 영문표기】**

JANG, KYUNG HUN

**【주민등록번호】**

700228-1405318

**【우편번호】**

442-470

**【주소】**경기도 수원시 팔달구 영통동 955-1 황골마을 주공아파트  
134-1702**【국적】**

KR

**【취지】**특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인  
식 (인) 정홍**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

**【가산출원료】**

3 면 3,000 원

**【우선권주장료】**

0 건 0 원

**【심사청구료】**

0 항 0 원

**【합계】**

32,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통 2. 위임장\_1통

**【요약서】****【요약】**

무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템이 개시된다. 그 무선통신시스템은 마스터 기기는 슬레이브 기기들 중 어느 하나에 소정 기간 동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구하고, 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 송신 처리하며, 슬레이브 기기는 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 마스터 기기로부터 수신하여, 소정 시간 임시 마스터가 되어 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기 들과 통신한다. 이러한 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템에 의하면, 다이나믹 마스터가 된 슬레이브가 원래의 마스터의 주파수 호핑시퀀스와 클락을 그대로 사용하면서 슬레이브들과 통신하므로써, 다이나믹 마스터가 자신의 주파수 호핑시퀀스와 클락을 슬레이브들에게 전송할 필요가 없게 되어 시간이 절약된다.

**【대표도】**

도 6

**【색인어】**

블루투스, 마스터 슬레이브 스위칭, 다이나믹 마스터

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템{Wireless communication apparatus, wireless communication system employing the same and the method thereof}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 현재의 블루투스 시스템에서 피코넷의 구조를 나타내는 도면이고,

도 2a는 피코넷에서 전송되는 패킷의 형태를 나타내는 도면이고, 도 2b는 도 2a에서 헤더만을 상세히 나타낸 도면이고,

도 3은 도 1의 피코넷에 종래의 마스터 슬레이브간 스위칭방법을 행한 경우의 신호 흐름도이고,

도 4는 도 3의 종래의 마스터 슬레이브간 스위칭 방법을 수행한 후의 피코넷 구조를 나타내는 도면이고,

도 5는 본 발명에 따른 무선통신기기를 나타내보인 블록도이고,

도 6은 도 5의 피코넷에 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 고속 마스터 슬레이브 스위칭방법을 수행한 경우의 신호흐름도를 나타내는 도면이고, 그리고

도 7은 도 6의 고속 마스터 슬레이브 스위칭방법을 수행한 후의 피코넷 구조를 나타내는 도면이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

U10 : 마스터

U20 ~ U40: 슬레이브

U1, U2, U3 : 유닛1, 유닛2, 유닛3

20, 30: 무선통신기기

21, 31: 송/수신부

23, 33: 콘트롤러

40, 50: 호스트:

M1, M10: 마스터기기

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 마스터와 슬레이브의 스위칭을 통하여 슬레이브간의 피어투피어(peer-to-peer) 통신을 가능하게 하는 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템에 관한 것이다.

<14> 도 1은 일반적인 블루투스 통신 시스템에서 피코넷의 구조를 나타내 보인 도면이다

<15> 현재의 블루투스 시스템에서는 도 1과 같이 1개의 유닛이 마스터(U10)가 되고, 이 마스터(U10)를 중심으로 복수개의 유닛(U20 ~ U40)들이 슬레이브로서 피코넷을 형성하고 있다. 하나의 피코넷에는 마스터(U10)를 중심으로 최대 7개의 슬레이브가 참여할 수 있다.

<16> 이러한 피코넷에서 마스터(U10)와 슬레이브(U20 ~ U40)간에 채널이 형성되고, 데이터는 패킷의 형태로 전송된다. 도 2a는 피코넷에서 전송되는 패킷의 형태를 나타내는 도면이고, 도 2b는 도 2a에서 헤더만을 상세히 나타낸 도면이다.



- <17>       마스터는 피코넷에서 슬레이브 기기에 액티브 멤버 어드레스(AM\_ADDR)를 할당하고, 패킷의 헤더 부분에 슬레이브의 액티브 멤버 어드레스를 기입하여 전송한다.
- <18>       현재, 블루투스에서는 마스터가 특정 슬레이브를 지정하여 데이터를 전송하고 이에 대해 슬레이브는 응답으로 데이터를 전송하는 마스터 구동 TDD(master driven Time Division Duplex) 방식이 이용된다.
- <19>       따라서, 슬레이브는 오직 마스터에게만 데이터를 전송할 수 있고, 피코넷에 참여하고 있는 다른 슬레이브에는 데이터를 전송할 수 없다.
- <20>       그러나, 슬레이브가 피코넷의 마스터와 마스터-슬레이브 스위칭을 하여 마스터가 되면, 자신이 통신하고자 하는 다른 슬레이브와 통신하는 것이 가능해진다.
- <21>       현재의 블루투스 시스템에서 마스터-슬레이브 스위칭은 기존 마스터의 정보를 새로운 마스터에게 전달하고 새로운 마스터의 클락정보에 맞춰 Tx와 Rx 타이밍을 바꾸어서, 기존의 피코넷에 있던 다른 슬레이브들이 새로운 마스터의 클락에 맞추어 통신하도록 한다.
- <22>       다음은 현재의 블루투스 시스템의 마스터-슬레이브 스위칭에 대하여 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명한다.
- <23>       도 3은 도 1의 피코넷에서 마스터 슬레이브간 스위칭을 행한 경우의 신호흐름도이다.
- <24>       피코넷에서 기존의 마스터인 유닛1(U10)이 자신의 호핑시퀀스에 맞춰 슬레이브인 유닛2(U20)에게 마스터-슬레이브 스위칭을 요구한다(단계 S302). 만약, 유닛2(U20)가 새로운 마스터가 되기를 동의하면 응답신호를 마스터(U10)에 보낸다(단계 S304).

- <25> 여기서, 기존의 마스터인 유닛1(U10)을 구 마스터(old master)로 정의하고, 새롭게 마스터가 된 유닛2(U20)을 신 마스터(new master)로 정의한다.
- <26> 신 마스터(U20)는 구 마스터(U10)에게 자신의 클락에 동기를 맞추도록 신 마스터와 구 마스터사이의 마스터 투 슬레이브(master to slave) 슬롯의 시작값 차이를 타임얼라인먼트 LMP(Link Manager Protocol)메시지를 통해 구마스터(U10)에 보낸다(단계 S306).
- <27> 또한, 신마스터(U20)는 새로운 액티브 멤버 어드레스(AM\_ADDR)값을 갖고 있는 FHS 패킷을 구 마스터(U10)에 전송한다(S308). 그러면, 구 마스터(U10)는 FHS패킷 응답을 신 마스터(U20)에 보낸다(S310). 그러면, 신마스터(U20)는 구마스터(U10)와 데이터 전송의 타이밍 즉, Tx와 Rx의 타이밍을 바꾼다.
- <28> 또한, 신마스터(U20)는 피코넷의 다른 슬레이브들 즉, 유닛3(U30), 유닛4(U40)에게도 구마스터(U10)에 전송한 것과 동일하게 타임얼라인먼트 LMP메시지와 FHS패킷을 전달한다.
- <29> 더욱 상세하게, 신마스터(U20)는 유닛3(U30)에게 타임얼라인먼트 LMP메시지를 전달하고(S312), FHS패킷을 전달한다(S314). 그리고, 신마스터(U20)는 유닛3(U30)으로부터 FHS응답패킷을 받는다(S316).
- <30> 또한, 신마스터(U20)는 유닛4(U40)에게 타임얼라인먼트 LMP메시지를 전달하고(S318), FHS패킷을 전달한다(S320). 그리고, 신마스터(U20)는 유닛4(U40)으로부터 FHS응답패킷을 받는다(S322).
- <31> 단계 S312~ 단계 S322의 피코넷 스위칭 과정을 통하여 기존의 피코넷에 있던 유닛3(U30) 및 유닛4(U40)와 같은 슬레이브들은 새로운 마스터의 클락에 맞추어 데이터

를 송수신하고, 신마스터(U10)로부터 자신의 액티브 멤버 어드레스를 얻는다.

<32> FHS 응답을 수신한 후, 신마스터(U20)는 자신의 타이밍으로 스위치하고, 각 슬레이브들이 자신의 타이밍으로 스위치되었는지 확인하기 위해 유닛3(U30) 및 유닛4(U40)에 폴패킷(poll packet)을 전송한다.

<33> 도 4는 도 1의 피코넷에 종래의 마스터 슬레이브간 스위칭 방법을 수행한 후의 피코넷 구조를 나타내는 도면이다.

<34> 도시된 바와 같이, 유닛2(U20)가 새롭게 마스터가 되어 슬레이브(U10, U30, U40)과 함께 피코넷을 형성하고 있다.

<35> 도 1의 피코넷에서 슬레이브이던 유닛2(U20)가 도 4의 피코넷에서는 마스터가 되므로, 도 1의 피코넷에서 서로 통신이 불가능했던 유닛2(U20)와 다른 슬레이브(U10, U30, U40)들 간의 통신이 도 5와 같이 가능하게 되는 것을 알 수 있다.

<36> 그런데, 이와 같은 현재의 블루투스 시스템의 마스터-슬레이브 스위칭방법을 행하면, 피코넷의 슬레이브들이 새로운 마스터(U20)로부터 새롭게 액티브 멤버 어드레스(AM\_ADDR)를 할당받고, 새로운 마스터(U20)의 클락정보에 맞춰 Tx와 Rx 타이밍을 바꾸어야 하므로, 그 과정이 번거롭고 상당한 처리 시간이 요구되었다.

<37> 따라서, 보다 신속하게 마스터-슬레이브 스위칭을 행하여 슬레이브간의 피어투피어 통신이 가능한 통신방법이 요망되어 왔다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<38> 따라서, 상기 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 기존의 피코넷에서의 슬레이브 기기가 그 피코넷의 마스터 기기의 주파수 호핑 시퀀스를 그대로 사용하면서 슬레이브간

통신을 행하도록 하는 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <39>       상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 적어도 하나 이상의 슬레이브 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고 있고, 상기 슬레이브 기기들의 정보를 갖고 있는 무선통신기에 있어서, 외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및 상기 송/수신부를 통해 상기 슬레이브 기기들 중 어느 하나에 소정 기간 동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구하고, 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 송신 처리하는 컨트롤러를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기가 제공된다.
- <40>       바람직하게, 상기 컨트롤러는 상기 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구한 슬레이브 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바꾼다.
- <41>       또한, 상기 다른 목적을 달성하기 위하여, 마스터 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고 있는 무선통신기에 있어서, 외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및 상기 송/수신부를 통해 상기 마스터 기기로부터 소정 기간동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구받고, 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 마스터 기기로부터 수신하여, 소정 시간 임시 마스터가 되어 상기 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기 들과 통신하도록 하는 컨트롤러를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기가 제공된다.
- <42>       바람직하게, 상기 컨트롤러는 상기 마스터 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바

꾼다.

<43> 또한 상기 또 다른 목적을 달성하기 위하여, 적어도 하나 이상의 슬레이브 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고 있고, 상기 슬레이브 기기들의 정보를 갖고 있는 무선통신기기의 통신방법에 있어서, 상기 슬레이브 기기들중 어느 하나에 소정 기간동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구하는 단계; 및 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 슬레이브 기기로 송신하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법이 제공된다.

<44> 또한 상기 또 다른 목적을 달성하기 위하여, 마스터 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고 있는 무선통신기기의 통신방법에 있어서, (a)상기 마스터 기기로부터 소정 기간 동안 임시 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구받는 단계; (b)상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 마스터기기로부터 수신하는 단계; 및 (c)소정 시간 임시 마스터가 되어 상기 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기 들과 통신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법이 제공된다.

<45> 바람직하게, 상기 무선통신기기는 임시 마스터의 기능을 수행하면서 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 갱신하고, 소정 시간이 경과한 후 상기 마스터 기기에 갱신된 피코넷 정보를 송신하는 단계를 더 포함한다.

<46> 또한 상기 또 다른 목적을 달성하기 위하여, 적어도 하나 이상의 슬레이브 기기와 연결되고, 상기 슬레이브 기기들에 대한 정보를 갖고 있는 마스터 기기가 연결된 무선통신시스템에 있어서, 상기 마스터 기기는 상기 슬레이브 기기들 중 어느 하나에 소정 기간 동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구하고, 상기 네트워크에 연결되어 있는

슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 송신 처리하며, 상기 슬레이브 기기는 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 마스터 기기로부터 수신하여, 소정 시간 임시 마스터가 되어 상기 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기들과 통신하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템이 제공된다.

<47>       다음은 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<48>       도 5는 본 발명에 따른 무선통신기기를 나타내보인 블록도이다.

<49>       도면을 참조하면, 무선통신기기(20)(30)는 송/수신부(21)(31)와 컨트롤러(23)(33)를 구비한다. 여기서 동일 요소에 대해 병기된 참조부호중 20, 21, 23, 40은 슬레이브로 동작되는 무선통신기기 및 그 요소에 대해 부여한 것이고, 참조부호 30, 31, 33 및 50은 마스터로서 동작되는 무선통신기기 및 그 요소에 대해 부여한 것이다.

<50>       먼저, 슬레이브로 동작되는 무선통신기기(20)에 대해 설명한다.

<51>       송/수신부(21)는 외부로부터 수신된 신호 예컨대 RF신호를 처리하고, 전송대상 패킷을 외부로 송출한다.

<52>       컨트롤러(23)는 통신 인터페이스를 통해 호스트(40)와 접속되어 있다. 여기서 호스트는 노트북, 핸드폰, 프린터등과 같은 각종 통신 단말기가 적용될 수 있다.

<53>       컨트롤러(23)는 호스트(40)로부터 요구된 신호를 처리하고, 송/수신부(21)를 통해 수신된 신호를 처리한다.

<54>       또한, 컨트롤러(23)는 무선통신기기(20)가 타 무선통신기기와 무선망을 형성하고, 슬레이브 기기로서 동작할 때 마스터 기기로부터 소정 기간동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 송/수신부(21)를 통해 요구받으면, 마스터 기기와 서로 데이터의 전송타이

밍을 바꾼다.

- <55> 또한, 컨트롤러(23)는 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 마스터 기기로부터 수신하여, 소정 시간 임시 마스터가 되어 상기 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기들과 통신하도록 한다.
- <56> 한편, 마스터기기로 동작되는 무선통신기기(30)에 대해 설명한다.
- <57> 무선통신기기(30)가 마스터기기로 동작할 때, 슬레이브 기기들 중 어느 하나에 소정 기간 동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구한다.
- <58> 그리고, 컨트롤러(33)는 요구한 슬레이브 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바꾸고, 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 액티브 멤버 어드레스를 포함한 피코넷 정보를 송신 처리한다.
- <59> 이와 같이 마스터와 슬레이브로 각각 동작하는 무선통신기기(20, 30)가 피어투 피어 통신을 지원하기 위해 마스터와 슬레이브 스위칭을 행할 때의 동작 과정이 도 7에 도시되어 있다.
- <60> 도 7에서, 피코넷의 원래의 마스터를 앵커드 마스터로 정의하고, 임시로 마스터 기능을 수행하는 유닛을 다이내믹 마스터라고 정의한다.
- <61> 앵커드 마스터인 유닛1(U1)이 유닛2(U2)에게 다이내믹 마스터가 되도록 마스터 슬레이브 스위칭을 요구하여(단계 S602), 유닛2에게 마스터의 기능을 넘기고자 한다.
- <62> 이때, 유닛2(U2)로부터 마스터 기능교환에 대해 동의하는 응답이 있으면(단계 S604), 앵커드 마스터(U1)와 유닛2(U2)사이에 Rx와 Tx의 타이밍교환 즉, TDD스위칭이 이루어진다.

- <63>        앵커드 마스터(U1)는 유닛2(U2)에게 피코넷에 연결되어 있는 각 슬레이브의 AM\_ADDR과 같은 기본적인 피코넷정보를 전송한다(단계 S606).
- <64>        그러면, 유닛2(U2)는 다이내믹 마스터가 되어 소정 시간 마스터의 기능을 수행하고, 다른 슬레이브들과 통신하면서 그 슬레이브 기기들의 피코넷 정보를 갱신한다(단계 S608). 그리고, 유닛2(U2)는 다이내믹 마스터가 되어 소정 시간이 경과한 후 앵커드 마스터에 갱신된 피코넷 정보를 송신한다(단계 S612).
- <65>        이와 같이, 다이내믹 마스터는 앵커드 마스터에 의해 소정 주기동안 마스터기능을 부여받고, 앵커드 마스터의 블루투스 디바이스 어드레스(BD\_ADDR)를 이용한 주파수 호핑 시퀀스와 클락을 그대로 사용한다.
- <66>        그러므로, 종래의 마스터 슬레이브 스위칭의 경우와 같이, 새로운 마스터의 블루투스 디바이스 어드레스(BD\_ADDR)를 갖고 있는 FHS 패킷을 슬레이브들에게 전송할 필요가 없게 된다.
- <67>        도 7은 도 6의 마스터 슬레이브 스위칭방법을 수행한 후의 피코넷 구조를 나타내는 도면이다.
- <68>        도시된 것같이, 유닛2(U2)는 다이내믹 마스터가 되어 앵커드 마스터인 유닛1(U1)을 거치지 않고, 유닛2(U2)가 유닛3(U3)와 같이 직접 통신하는 피어투 피어(peer to peer) 통신이 가능하게 된다.
- <69>        본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는



범위는 상세한 설명의 범위내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 한정될 것이다.

**【발명의 효과】**

<70> 본 발명에 의한 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템에서, 다이나믹 마스터가 된 슬레이브가 원래의 마스터의 주파수 호핑시퀀스와 클락을 그대로 사용하면서 슬레이브들과 통신하므로서, 다이나믹 마스터가 자신의 주파수 호핑시퀀스와 클락을 슬레이브들에게 전송할 필요가 없게 되어 시간이 절약된다.

<71> 또한, 다이나믹 마스터가 슬레이브들에게 액티브 멤버 어드레스를 새로이 할당할 필요가 없게 되어 마스터 슬레이브 스위칭이 고속으로 실행될 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

적어도 하나 이상의 슬레이브 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고, 상기 슬레이브 기기들의 정보를 갖고 있는 무선통신기기에 있어서,

외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및

상기 송/수신부를 통해 상기 슬레이브 기기들 중 어느 하나에 소정 기간 동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구하고, 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 송신 처리하는 컨트롤러를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구한 슬레이브 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바꾸는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 피코넷 정보는 상기 네트워크내에서 액티브된 슬레이브 기기에 할당하는 액티브 멤버 어드레스를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 4】**

마스터 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고 있는 무선통신기기에 있어서,

외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및

상기 송/수신부를 통해 상기 마스터 기기로부터 소정 기간동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구받고, 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 마스터 기기로부터 수신하여, 소정 시간 임시 마스터가 되어 상기 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기들과 통신하도록 하는 컨트롤러를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 마스터 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바꾸는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 6】

제 4항에 있어서,

상기 피코넷 정보는 상기 네트워크내에서 액티브된 슬레이브 기기에 할당하는 액티브 멤버 어드레스를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 7】

제 4항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 임시로 마스터의 기능을 수행하는 슬레이브 기기가 상기 마스터의 주파수 호핑시퀀스와 클락에 따라서 다른 슬레이브 기기들과 통신하도록 하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 8】

제 4항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 슬레이브 기기가 임시 마스터의 기능을 수행하는 동안 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들의 피코넷 정보를 갱신하고, 소정 시간이 경과한 후 상기 마스터 기기에 송신하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 9】**

적어도 하나 이상의 슬레이브 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고 있고, 상기 슬레이브 기기들의 정보를 갖고 있는 무선통신기기의 통신방법에 있어서,

상기 슬레이브 기기들중 어느 하나에 소정 기간동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구하는 단계; 및

상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 슬레이브 기기로 송신하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

**【청구항 10】**

제 9항에 있어서,

상기 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구한 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바꾸는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

**【청구항 11】**

제 9항에 있어서,

상기 피코넷 정보는 상기 네트워크내에서 액티브된 슬레이브 기기에 할당하는 액티브 멤버 어드레스를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

**【청구항 12】**

마스터 기기와 연결되어 네트워크를 형성하고 있는 무선통신기기의 통신방법에 있어서,  
【청구항 12】

(a) 상기 마스터 기기로부터 소정 기간동안 임시 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구받는 단계;

(b)상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 마스터기기로부터 수신하는 단계;및

(c)소정 시간 임시 마스터가 되어 상기 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기 들과 통신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

【청구항 13】

제 12항에 있어서,

상기 (b)단계는 상기 마스터 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바꾸는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

【청구항 14】

제 12항에 있어서,

상기 피코넷 정보는 상기 네트워크내에서 액티브된 슬레이브 기기에 할당하는 액티브 멤버 어드레스를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

【청구항 15】

제 12항에 있어서,

상기 임시 마스터의 기능을 수행하는 슬레이브 기기는 상기 마스터의 주파수 호핑

시퀀스와 클락에 따라서 다른 슬레이브들과 통신하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

【청구항 16】

제 12항에 있어서, 상기 (c)단계는

상기 슬레이브 기기가 임시 마스터의 기능을 수행하면서 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들의 피코넷 정보를 갱신하고, 소정 시간이 경과한 후 상기 마스터 기기에 송신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

【청구항 17】

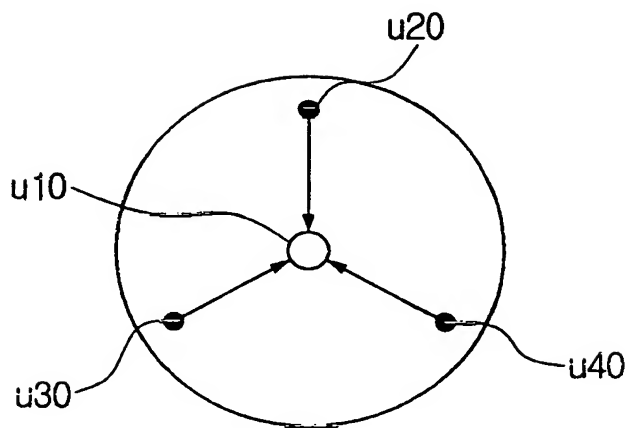
적어도 하나 이상의 슬레이브 기기와 연결되고, 상기 슬레이브 기기들에 대한 정보를 갖고 있는 마스터 기기가 연결된 무선통신시스템에 있어서,

상기 마스터 기기는 상기 슬레이브 기기들 중 어느 하나에 소정 기간 동안 마스터 기기의 기능을 수행할 것을 요구하고, 상기 요구한 슬레이브 기기와 서로 데이터의 전송타이밍을 바꾸고, 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 송신 처리하며,

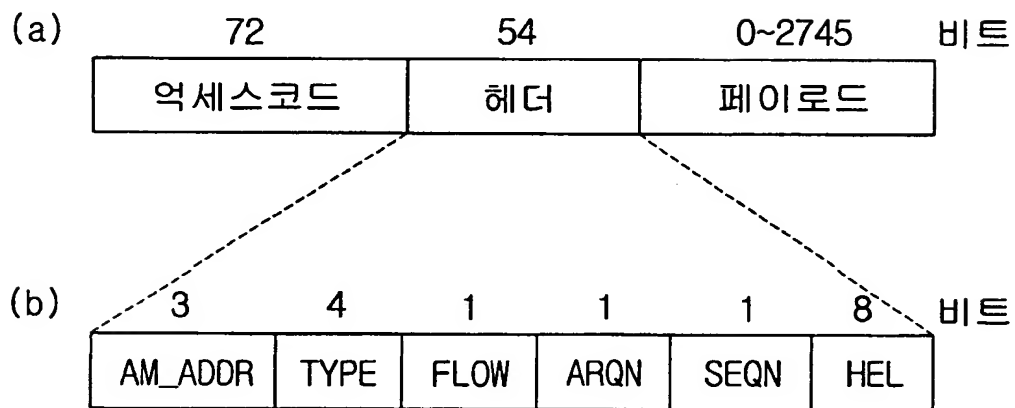
상기 슬레이브 기기는 상기 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 기기들에 대한 피코넷 정보를 상기 마스터 기기로부터 수신하여, 소정 시간 임시 마스터가 되어 상기 네트워크에 연결되어 있는 다른 슬레이브 기기들과 통신하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템.

【도면】

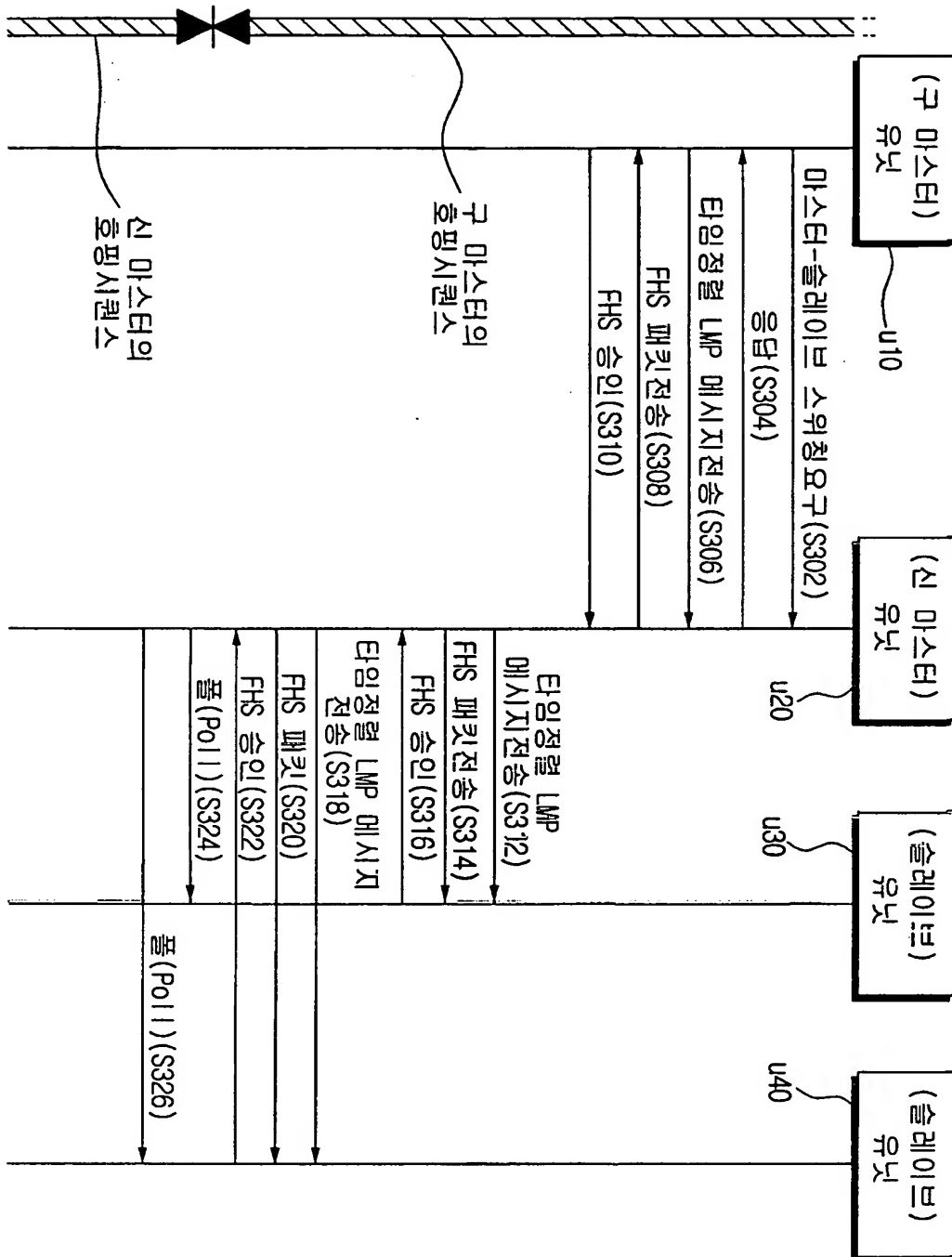
【도 1】



【도 2】

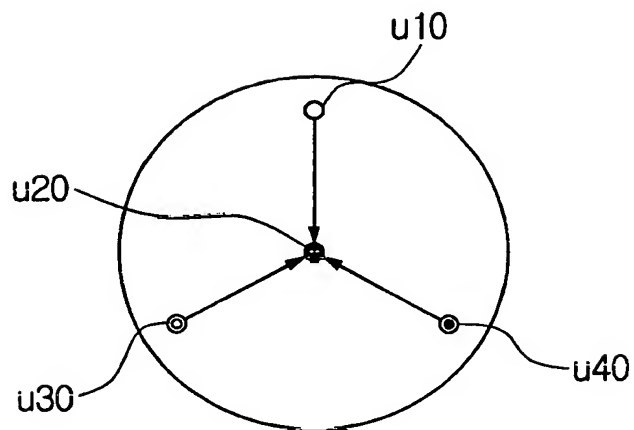


【도 3】



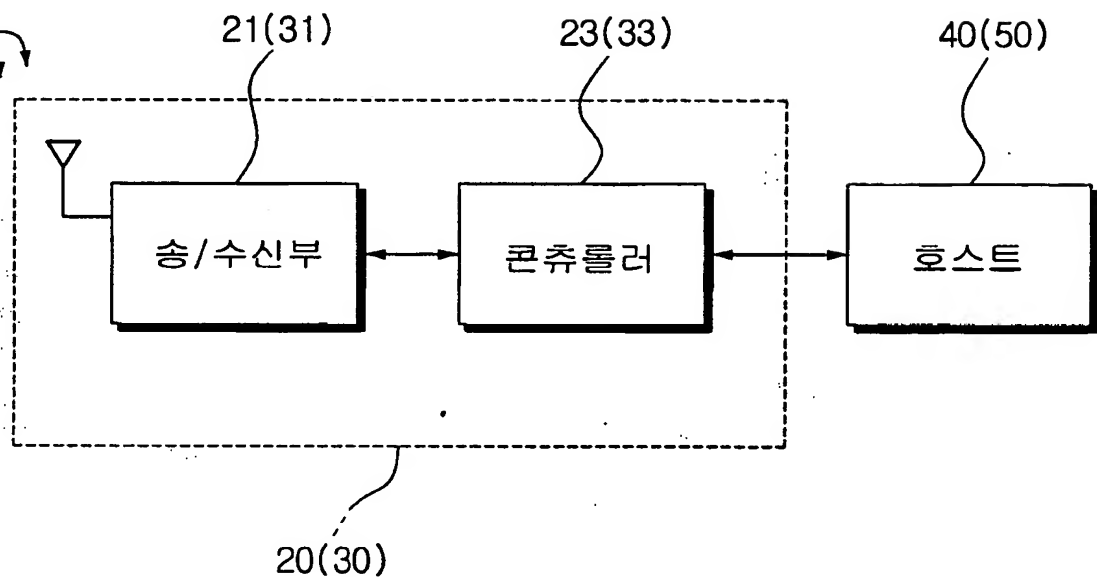


【도 4】

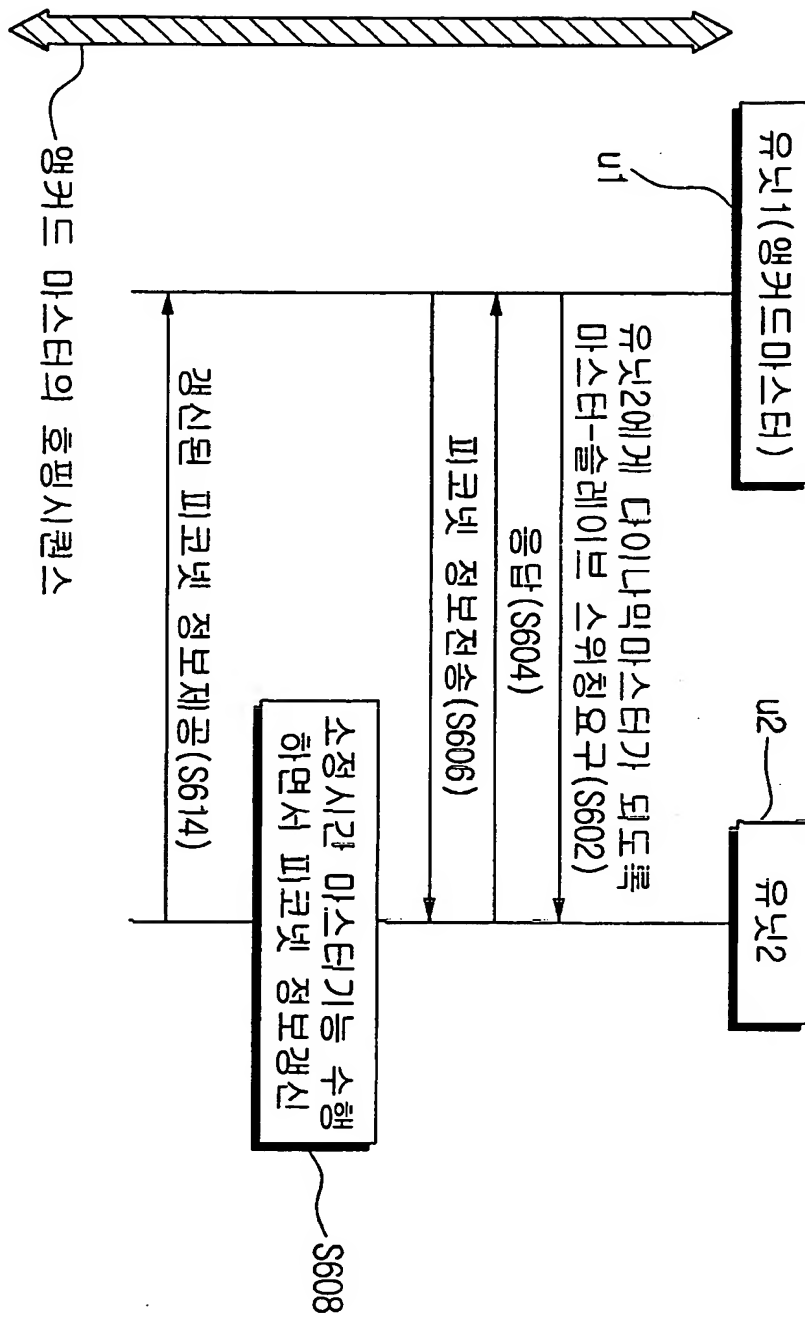


【도 5】

외부기기



【도 6】



【도 7】

